

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Patrick DEFAY

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HEREWITH

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/FR99/02111

INTERNATIONAL FILING DATE: 03 September 1999

FOR: VIDEO/FILM CAMERA

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTIONAssistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NO.</u>	<u>DAY/MONTH/YEAR</u>
FRANCE	98/11199	08 September 1998

A certified copy of the corresponding Convention application(s) was submitted to the International Bureau in PCT Application No. **PCT/FR99/02111**. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

**22850**

Marvin J. Spivak
Attorney of Record
Registration No. 24,913
Surinder Sachar
Registration No. 34,423

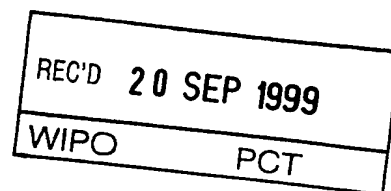
(703) 413-3000
Fax No. (703) 413-2220
(OSMMN 1/97)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FR 99/02111



ESU



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**COPIE OFFICIELLE****PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

13 SEP. 1999

Fait à Paris, le

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE**SIEGE**26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS Cédex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réserve à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

DÉPARTEMENT DE DÉPÔT

DATE DE DÉPÔT

08 SEP 1998

98 11199 -

75

08 SEP. 1998

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

Régis VIGAND
THOMSON-CSF
TPI/PC
13, av du Pr. Salvador ALLENDE
94117 ARCUEIL CEDEX FRANCE

n° du pouvoir permanent 05160 références du correspondant 61252 téléphone 01.41.48.45.51

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention

☐ demande divisionnaire

☐ certificat d'utilité

☐ transformation d'une demande
de brevet européen

☐ demande initiale

☐ brevet d'invention

☐ certificat d'utilité n°

date

Établissement du rapport de recherche

☐ différé ☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance

☐ oui

☒ non

de l'invention (200 caractères maximum)

CAMERA CINEVIDEO

3 DEMANDEUR (S) n° SIREN 5.5.2.0.59.024 code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

Société dite THOMSON-CSF

Forme juridique

Nationalité (s)

FRANCAISE

Adresse (s) complète (s)

173, Boulevard HAUSSMANN
75008 PARIS

Pays

FRANCE

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre ☐

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui

☒ non

Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

☐ requise pour la 1ère fois

☐ requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

7 DIVISIONS antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

(nom et qualité du signataire - n° d'inscription)

Régis VIGAND

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI



BREVET D'INVENTION, CERTIFICAT D'UTILITE

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

DIVISION ADMINISTRATIVE DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 Paris Cédex 08
Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

98 11 199

TITRE DE L'INVENTION : CAMERA CINEVIDEO

LE(S) SOUSSIGNÉ(S) THOMSON-CSF

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

Patrick DEFAY

Domicilié à : THOMSON-CSF
TPI/PC
13, avenue du Président Salvador Allende
94117 ARCUEIL CEDEX FRANCE

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

08 SEP. 1998
Régis VIGAND

L'invention concerne le domaine des caméras.

5 Pour obtenir une prise de vue la meilleure possible, il est important pour l'utilisateur de bien cadrer son image tout au long de la prise de vue.

10 Selon l'art antérieur, il existe des caméras vidéo possédant un viseur électronique situé en aval des capteurs à effet photoélectrique. Or, ces capteurs ont habituellement un champ qui se confond avec le champ utile enregistré dans la caméra. L'accès à une vision hors du champ de ces capteurs est alors impossible. Cette vision hors champ permettrait à l'utilisateur d'anticiper les obstacles avant qu'ils n'apparaissent dans le champ utile de la scène observée.

15 Pour cela, l'invention utilise un viseur de nature optique qui est placé dans la partie de la caméra qui est située en amont des capteurs.

Selon l'invention, il est prévu une caméra ayant un axe optique et comportant successivement : un support objectif destiné à recevoir un objectif ; un séparateur spectral de la lumière en trois composantes
20 lumineuses ; trois capteurs à effet photoélectrique, chaque composante lumineuse étant focalisée sur un capteur différent, les chemins optiques entre l'entrée du séparateur spectral et les capteurs étant différents pour les trois composantes lumineuses ; des moyens électroniques de traitement des informations issues des capteurs ; caractérisé en ce que la caméra comporte
25 aussi : un plan focal objectif, situé entre le support objectif et le séparateur spectral, commun pour toutes les composantes lumineuses ; un adaptateur réalisant l'adaptation entre le plan focal objectif et les plans focaux des capteurs ; un viseur optique, hors champ des capteurs, situé hors de l'axe optique ; un obturateur réfléchissant, situé entre le support objectif et le plan
30 focal objectif, laissant passer en position ouverte la lumière en direction du plan focal objectif et orientant en position fermée la lumière en direction du viseur. Selon une réalisation préférentielle de l'invention, il est prévu un obturateur qui comporte un élément rotatif comportant au moins une partie miroir correspondant à sa position fermée et au moins une partie trou
35 correspondant à sa position ouverte.

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages apparaîtront à l'aide de la description ci-après et des dessins joints, donnés à titre d'exemples non limitatifs, où :

5 - la figure 1 représente schématiquement l'architecture d'une caméra selon l'invention.

- la figure 2 représente schématiquement un mode de réalisation d'un obturateur selon l'invention selon le plan de coupe AA de la figure 1.

10 - la figure 3 représente schématiquement un autre mode de réalisation d'un obturateur selon l'invention selon le plan de coupe AA de la figure 1.

La figure 1 représente schématiquement l'architecture d'une caméra selon l'invention.

La caméra a un axe optique 14 qui est représenté en traits mixtes.

15 Le trajet des rayons lumineux est représenté à l'aide de flèches en traits pleins, le sens des flèches indiquant le sens de propagation des rayons.

La caméra comporte un support objectif 1 destiné à recevoir un objectif 15 représenté en traits pointillés. En aval du support objectif 1, se situe un plan focal objectif 4 qui correspond au plan focal de l'objectif 15 qui sera utilisé avec la caméra. Ce plan focal objectif 4 est commun pour les
20 différentes composantes spectrales de la lumière issue de la scène observée. La caméra est de préférence conçue pour être utilisée avec une gamme de plusieurs objectifs ayant le même tirage, c'est-à-dire la distance d entre le support objectif 1 et le plan focal objectif 4, qui reste alors la même
25 pour tous les objectifs de cette gamme. Ces objectifs correspondront préférentiellement à un même format, par exemple le format « Super 16mm ». Ces objectifs pourraient aussi correspondre à d'autres formats, tels que par exemple le format « 35 mm ».

Entre le support objectif 1 et le plan focal objectif 4, se situe un
30 obturateur 2. En position ouverte, l'obturateur 2 laisse passer en direction du plan focal objectif 4 la lumière arrivant de la scène observée par l'intermédiaire d'un objectif 15 monté sur la caméra. En position fermée, l'obturateur 2 est réfléchissant, il réfléchit cette même lumière en l'orientant en direction d'un viseur optique 3. De préférence, la caméra comporte au
35 moins un mode dans lequel la commutation entre les positions ouverte et

fermée est périodique, la période de commutation étant inférieure à la durée de la persistance rétinienne. Plus cette période de commutation est inférieure à la durée de la persistance rétinienne, meilleur est le confort visuel de l'utilisateur au niveau du viseur optique 3. L'obturateur 2 comporte de préférence un élément rotatif 20 comportant au moins une partie miroir correspondant à sa position fermée et au moins une partie trou correspondant à sa position ouverte. L'élément rotatif 20 est avantageusement monté sur un axe de rotation 27 comme sur la figure 1. L'obturateur 2 sera décrit plus en détail ultérieurement à l'aide des figures 2 et 3.

Le viseur optique 3 est situé hors de l'axe optique 14, il ne reçoit donc la lumière de la scène observée que lorsque cette lumière est réfléchiée par l'obturateur 2 lorsque ce dernier est en position fermée. Le viseur optique 3 est de préférence dans une direction orthogonale à l'axe optique 14, ce qui amène alors l'obturateur 2 à être orienté à un angle de 45° par rapport à l'axe optique 14 comme sur la figure 1. Le viseur optique 3 est un viseur qui permet une vision hors du champ des capteurs, c'est-à-dire qu'il permet une vision sur un champ vaste comprenant le champ utile qui sera la portion d'image de la scène observée reçue par les capteurs ainsi qu'une partie de l'espace entourant ce champ utile.

En aval du plan focal objectif 4, se situe un séparateur spectral 6. Le séparateur spectral 6 décompose la lumière reçue de la scène observée en trois composantes lumineuses qui peuvent être par exemple le rouge, le vert et le bleu. Ce séparateur spectral 6 comporte de préférence plusieurs prismes accolés avec des traitements dichroïques aux interfaces permettant de séparer géométriquement les composantes lumineuses. A ce séparateur spectral 6 sont associés trois capteurs 7, 8 et 9. Chacune des trois composantes lumineuses suit un trajet géométrique différent lors de la traversée du séparateur spectral 6 pour aboutir à l'un des trois capteurs 7 à 9. Pour des raisons de clarté, seuls les rayons lumineux se focalisant sur le capteur 8 sont représentés. Les chemins optiques suivis par les trois composantes lumineuses, entre l'entrée du séparateur spectral 6 et les plans focaux des capteurs 7 à 9 sont également différents. Les trois composantes lumineuses sont respectivement focalisées sur les capteurs 7 à 9. Par exemple dans le cas préférentiel d'une décomposition en rouge, en vert et

en bleu, la composante rouge est focalisée sur le capteur 7, la composante verte sur le capteur 8, et la composante bleue sur le capteur 9.

Un adaptateur 5, situé entre le plan focal objectif 4 et le séparateur spectral 6, réalise l'adaptation entre le plan focal objectif 4 qui est commun à toutes les composantes lumineuses et les différents plans focaux de ces capteurs, en tenant notamment compte des corrections optiques destinées à compenser les aberrations dues à la traversée du séparateur spectral 6. De préférence, la géométrie du séparateur spectral 6 est telle que chaque capteur est situé sur un axe différent d'un repère qui aurait son origine à l'intérieur du séparateur spectral 6. Par exemple sur la figure 1, en notant axe X l'axe optique 14, le capteur 8 se trouve sur l'axe X, c'est-à-dire dans le prolongement de l'axe optique 14, les capteur 7 et 9 se trouvent respectivement sur les axes Y et Z qui sont deux axes approximativement situés dans un plan orthogonal à l'axe optique 14 comme sur la figure 1.

Les capteurs 7 à 9 sont des capteurs à effet photoélectrique qui transforment en signaux électriques les composantes lumineuses reçues dans leur plan focal. Ces capteurs sont avantageusement matriciels, c'est-à-dire qu'ils se composent d'un grand nombre de détecteurs élémentaires dont l'ensemble permet de couvrir le champ utile de la scène observée. Ces signaux électriques sont ensuite acheminés vers des moyens 10 électroniques de traitement par l'intermédiaire de liaisons électriques. Sur la figure 1, les liaisons électriques sont représentées à l'aide de flèches en traits pointillés, le sens de la flèche indiquant le sens de circulation de l'information véhiculée par ces signaux électriques. Les moyens 10 de traitement traitent cette information avant de la transmettre à des moyens 11 d'exploitation, lesquels peuvent être, par exemple, soit des moyens d'enregistrement soit des moyens de visualisation comme un écran de visualisation de la synthèse des trois composantes lumineuses après leur passage dans les moyens 10 de traitement. Les moyens 10 de traitement lisent les informations issues des capteurs 7 à 9. Cette lecture est de préférence périodique. Généralement, la période de lecture restera inférieure à la période de commutation de l'obturateur 2 pour que les capteurs 7 à 9 éclairés lors d'une position ouverte de l'obturateur 2 soient lus avant d'être à nouveau éclairés lors de la position ouverte suivante de l'obturateur 2. Une

position ouverte et une position fermée successives constituent un cycle d'obturation.

L'obturateur 2 est commandé par un dispositif 12 d'asservissement à une vitesse de rotation VR donnée par exemple. L'axe 5 27 de rotation se prolonge sur la figure 1 en traits pointillés jusqu'au dispositif 12 d'asservissement. L'obturateur 2 préférentiel, décrit précédemment, qui comporte un élément rotatif 20, sera considéré dans toute la suite du texte, sauf mention contraire. Le dispositif 12 d'asservissement comporte généralement un moteur entraînant l'élément 10 rotatif 20 de cet obturateur 2. Dans un mode de fonctionnement possible de la caméra, le dispositif 12 d'asservissement est piloté par les moyens 10 de traitement. Pour cela, les moyens 10 de traitement envoient un signal de synchronisation de lecture des capteurs. Ce signal de synchronisation a une fréquence F. La vitesse de rotation VR est proportionnelle à la fréquence F. 15 L'obturateur 2 est alors synchronisé avec la lecture des capteurs 7 à 9 par les moyens 10 de traitement. Un capteur 13 de position de l'obturateur 2 détermine la position, par rapport à l'axe optique 14, d'une partie miroir de l'élément rotatif de l'obturateur 2. La caméra est conçue pour s'adapter à différents types de capteurs et en particulier à tous les types de CCD (de 20 l'anglais « Charged Couple Device »), qu'ils soient interlignes, à transfert de trame, FIT, ou autres. Il suffit de régler en fonction du type de CCD les différents paramètres de la caméra, à savoir cycle d'obturation, fréquence F, vitesse de rotation VR. A titre d'exemple, sont données ci-après les configurations de la caméra pour des capteurs CCD interlignes et des 25 capteurs CCD à transfert de trame. Pour une synchronisation optimale de l'obturateur 2 avec la lecture des capteurs 7 à 9, l'élément rotatif peut être déphasé par rapport au signal de synchronisation, ce qui permet de régler précisément l'instant d'entrée d'une partie miroir de l'élément rotatif dans le voisinage de l'axe optique 14 en fonction du début du balayage des capteurs 30 7 à 9 lors de leur lecture, dans le cas par exemple de capteurs CCD dits interlignes, c'est-à-dire dont les lignes sont lues directement par balayage. Le voisinage de l'axe optique 14 est la portion de l'espace autour de l'axe optique 14, qui est éclairée par la lumière provenant du champ utile de la scène observée. Dans le cas préférentiel de capteurs dits à transfert de 35 trame, c'est-à-dire dont tout le contenu est transféré en bloc dans une

mémoire tampon avant d'être lu, habituellement CCD, le déphasage permet de faire coïncider le passage dans le voisinage de l'axe optique 14 d'une partie miroir de l'élément rotatif, passage qui correspond à un moment aveugle pour les capteurs puisque la lumière arrivant du champ utile de la scène observée est alors occultée, avec le transfert d'une trame pendant l'opération de lecture des capteurs.

La figure 2 représente schématiquement un mode de réalisation de l'obturateur 2 selon l'invention selon le plan de coupe AA de la figure 1.

L'obturateur 2 comporte un élément rotatif 20 monté sur un axe 27 de rotation perpendiculaire au plan de la figure 2. L'élément rotatif 20 comporte préférentiellement plusieurs parties miroir séparées par des parties trous qui sont des parties vides. Sur la figure 2, se trouvent deux parties miroir 21 et 22 et deux parties trou 23 et 24. Les parties miroir sont par exemple en aluminium poli.

Lors du passage des parties miroir 21 et 22 au voisinage de l'axe optique 14, voisinage défini précédemment comme étant l'espace autour de l'axe optique éclairé par la lumière du champ utile de la scène observée, la lumière issue de ce champ éclaire les parties miroir 21 et 22 au niveau de premières zones éclairées 25. De même les parties trou 23 et 24 sont éclairées, lors de leur passage au voisinage de l'axe optique 14, au niveau de deuxièmes zones éclairées 26, représentées en traits pointillés sur la figure 2. De préférence, les premières zones éclairées 25 couvrent toutes un premier secteur angulaire S1 sensiblement identique, et les deuxièmes zones éclairées 26 couvrent toutes un deuxième secteur angulaire S2 sensiblement identique. Un secteur angulaire S1 sensiblement identique signifie que ce secteur S1 est identique pour toutes les zones 25 dans le cas idéal, et que plus ce secteur S1 varie d'une zone éclairée 25 à une autre zone éclairée 25, plus la qualité de l'image de la scène observée est dégradée. De même pour le secteur angulaire S2 avec les zones éclairées 26. Le rapport entre les périodes d'éclairement et les périodes d'occultation des capteurs correspond au rapport S2/S1.

De préférence, l'obturateur 2 comporte trois modes de fonctionnement sélectionnables par l'utilisateur : un mode viseur correspondant à l'élément rotatif 20 fixe ayant toujours une partie miroir 21 (ou 22) qui coupe l'axe optique 14, un mode vidéo correspondant à l'élément

rotatif 20 fixe ayant toujours une partie trou 23 (ou 24) qui coupe l'axe optique 14 et un mode mixte correspondant à l'élément rotatif 20 en rotation, les parties miroir 21 et 22 coupant l'axe optique 14 alternativement avec les parties trous 23 et 24. Le mode viseur peut être utilisé pour faire du repérage. Le mode vidéo peut être utilisé pour faire de l'enregistrement dans des conditions de faible luminosité. Le mode mixte peut être utilisé par l'utilisateur pour enregistrer tout en visionnant l'ensemble de la scène observée.

La figure 3 représente schématiquement un autre mode de réalisation de l'obturateur 2 selon l'invention selon le plan de coupe AA de la figure 1.

L'obturateur 2 comporte plusieurs éléments rotatifs comme celui de la figure 2. Les éléments rotatifs 20 et 30, avantageusement au nombre de deux comme sur la figure 3, sont superposés et montés sur le même axe de rotation 27. La partie cachée de l'élément rotatif 30 est représentée en traits pointillés. Pour des raisons de clarté, ne sont pas mentionnées ici les zones éclairées comme sur la figure 2. L'élément rotatif 20, respectivement 30, comporte des parties miroir 21 et 22, respectivement 31 et 32, des parties trou 23 et 24, respectivement 33 et 34. Les parties miroir 31 et 32 couvrent de préférence le même secteur angulaire S_1 que les parties miroir 21 et 22. Un décalage angulaire relatif des deux éléments rotatifs 20 et 30 de telle sorte que les parties miroir 21 et 31 d'une part et 22 et 32 d'autre part se recouvrent partiellement permet de faire varier le rapport éclairement/obscurité pour les capteurs de la valeur S_2/S_1 , obtenue à la figure 2, à la valeur $(S_2-S_1)/2S_1$. Lorsque la valeur de ce rapport devient inférieure à zéro, ce qui peut se produire si $S_1 > S_2$, cela signifie simplement que les parties trou ont disparu en étant recouvertes par les parties miroir. Le décalage angulaire est avantageusement sélectionnable par l'utilisateur.

REVENDICATIONS

- 5 1. Caméra ayant un axe optique (14) et comportant successivement :
- un support objectif (1) destiné à recevoir un objectif (15) ;
 - un séparateur spectral (6) de la lumière en trois composantes lumineuses ;
 - trois capteurs (7 à 9) à effet photoélectrique, chaque
- 10 composante lumineuse étant focalisée sur un capteur différent, les chemins optiques entre l'entrée du séparateur spectral (6) et les capteurs (7 à 9) étant différents pour les trois composantes lumineuses ;
- des moyens (10) électroniques de traitement des informations issues des capteurs (7 à 9) ;
- 15 caractérisé en ce que la caméra comporte aussi :
- un plan focal objectif (4), situé entre le support objectif (1) et le séparateur spectral (6), commun pour toutes les composantes lumineuses ;
 - un adaptateur (5) réalisant l'adaptation entre le plan focal objectif (4) et les plans focaux des capteurs (7 à 9) ;
- 20 - un viseur optique (3), hors champ des capteurs (7 à 9), situé hors de l'axe optique (14) ;
- un obturateur réfléchissant (2), situé entre le support objectif (1) et le plan focal objectif (4), laissant passer en position ouverte la lumière en direction du plan focal objectif (4) et orientant en position fermée la lumière
- 25 en direction du viseur (3).

- 30 2. Caméra vidéo selon la revendication 1, caractérisé en ce que la caméra comporte au moins un mode dans lequel l'obturateur (2) commute périodiquement entre les positions ouverte et fermée et en ce que sa période de commutation est inférieure à la durée de la persistance rétinienne.

- 35 3. Caméra selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que l'obturateur (2) comporte au moins un élément rotatif (20, 30) comportant au moins une partie miroir (21, 22, 31, 32) correspondant à sa position fermée et au moins une partie trou (23, 24, 33, 34) correspondant à sa position ouverte.

4. Caméra selon la revendication 3, caractérisé en ce que la caméra comporte un dispositif d'asservissement (12) de l'élément rotatif (20, 30) à une vitesse de rotation (VR) proportionnelle à la fréquence (F) d'un signal fourni par les moyens (10) de traitement au dispositif d'asservissement (12), le signal étant un signal de synchronisation de lecture des capteurs (7 à 9) par les moyens (10) de traitement, et en ce que la caméra comporte un capteur (13) de position de l'élément rotatif, le capteur (13) de position et le dispositif d'asservissement (12) permettant de déphaser l'élément rotatif (20, 30) par rapport au signal de synchronisation.

5. Caméra selon la revendication 4, caractérisé en ce que les capteurs (7 à 9) sont des capteurs à transfert de trame.

6. Caméra selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que l'obturateur (2) comporte trois modes sélectionnables par l'utilisateur : un mode viseur correspondant à un élément rotatif (20, 30) fixe ayant toujours une partie miroir (21, 22, 31, 32) qui coupe l'axe optique (14) ; un mode vidéo correspondant à un élément rotatif (20, 30) fixe ayant toujours une partie trou (31, 32, 33, 34) qui coupe l'axe optique (14) ; un mode mixte correspondant à un élément rotatif (20, 30) en rotation.

7. Caméra selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que l'élément rotatif (20, 30) comporte au moins deux parties miroir (21 et 22, 31 et 32) et au moins deux parties trous (23 et 24, 33 et 34), en ce qu'au voisinage de l'axe optique (14), les parties miroir (21 et 22, 31 et 32) couvrent toutes un premier secteur angulaire (S1) sensiblement identique et les parties trous (23 et 24, 33 et 34) couvrent toutes un deuxième secteur angulaire (S2) sensiblement identique.

8. Caméra selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'obturateur (2) comporte au moins deux éléments rotatifs (20 et 30) ayant le même axe (27) de rotation, étant superposés et pouvant être décalés d'un décalage angulaire tel que les parties miroir (21 et 31, 22 et 32) d'éléments rotatifs différents (20 et 30) se recouvrent au moins partiellement.

9. Caméra selon la revendication 8, caractérisé en ce que le décalage est sélectionnable par l'utilisateur.

5 10. Caméra selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la caméra comporte un écran (11) de visualisation de la synthèse des différentes composantes lumineuses après passage dans les moyens (10) de traitement.

10

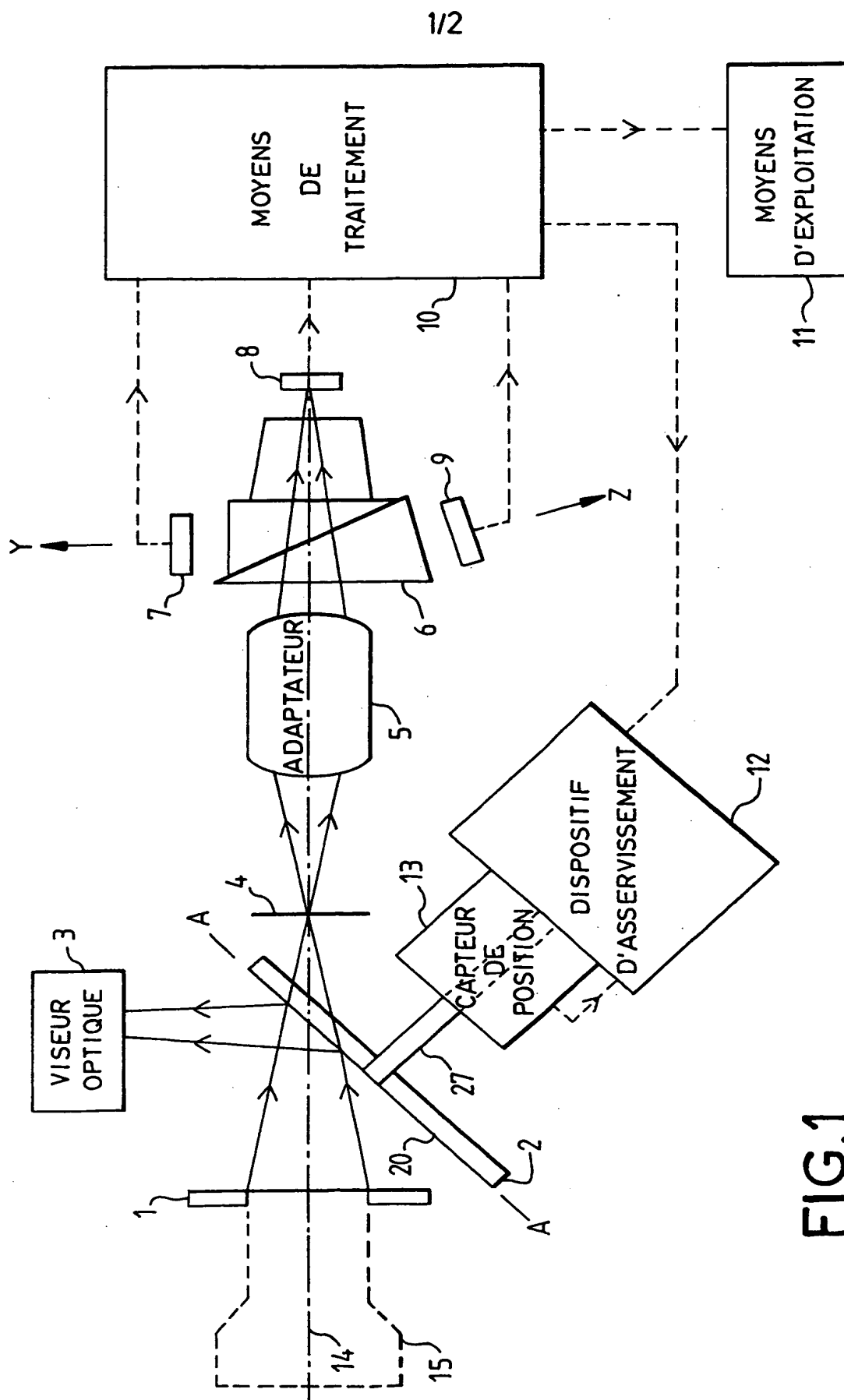


FIG.1

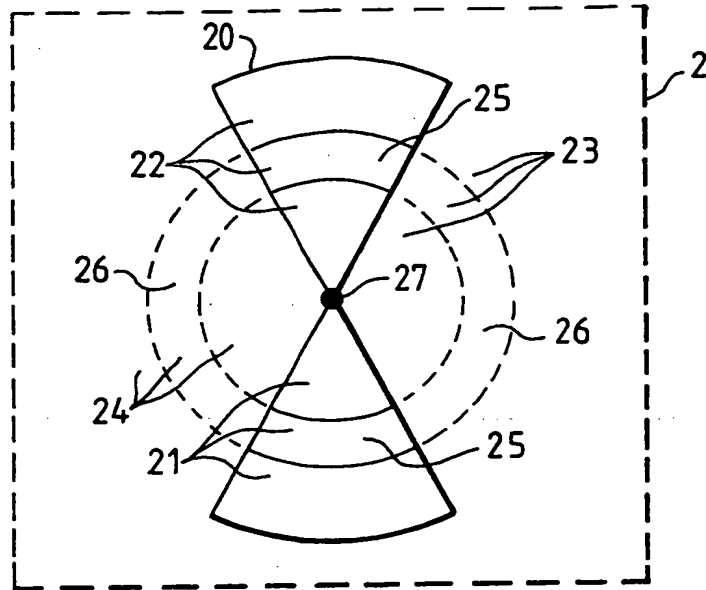


FIG. 2

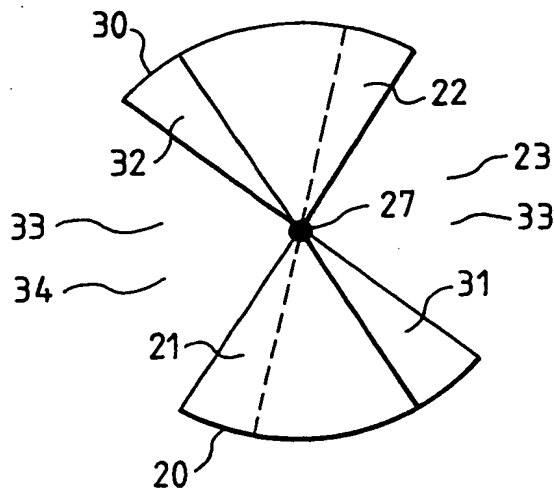


FIG. 3